



Business Case Dossier 2

Wirtschaftswissenschaftliche Betrachtung
der Implantatesundheit: 2020



Prof. Dr. Dr. med.
Reinhard P. T. Rychlik



Dr. med. dent.
Cornelia Fietz

Das Institut für Empirische Gesundheitsökonomie ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung, die angewandte Versorgungsforschung zu pharmazeutischen, ökonomischen und organisatorischen Themen betreibt.

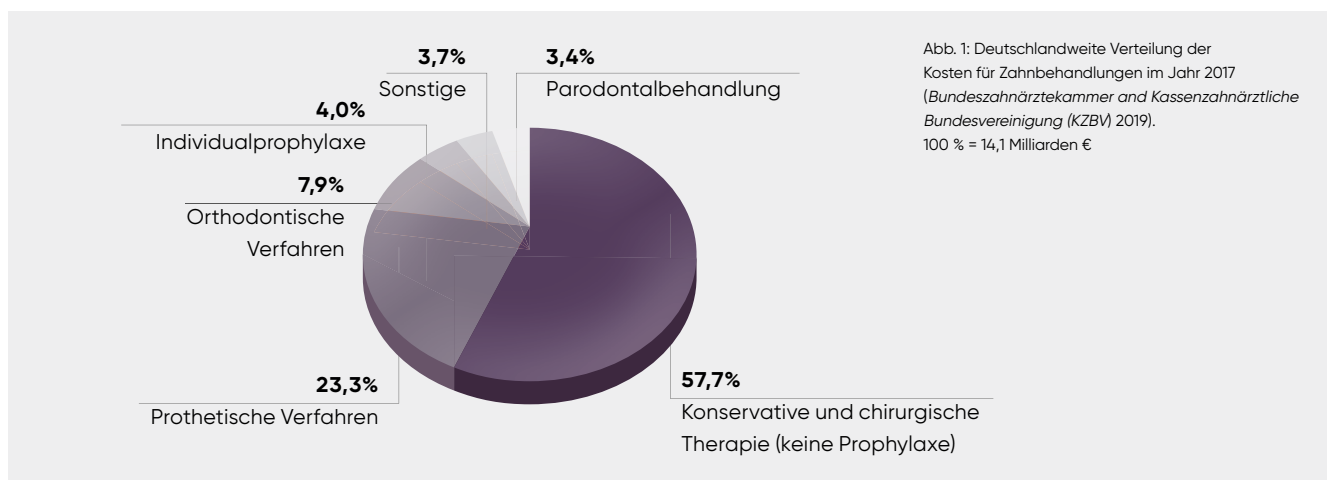
Seit über 20 Jahren arbeitet das IfEG für nationale und internationale Unternehmen und unterstützt diese in den Bereichen Erstattung und Versorgungsforschung.

Das Klientel kommt aus den Bereichen Pharmaindustrie, Medizintechnik und Heilmittelhersteller, Krankenhäuser, Krankenkassen, Ministerien und gesundheitspolitische Einrichtungen sowie Standesorganisation der Ärzte- und Apothekerschaft und Organisationen der medizinischen Assistenz- und Pflegeberufe.

KOSTEN FÜR ZAHNBEHANDLUNGEN IN DER REALITÄT

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit und denken Sie darüber nach, in welchem Bereich Ihre Praxis die höchsten Umsätze erzielt. Legen Sie den Schwerpunkt auf konservative, chirurgische oder prothetische Verfahren?

Abbildung 1 zeigt die deutschlandweite Verteilung der Kosten für Zahnbehandlungen im Jahr 2017. Es wird deutlich, dass die Primärprophylaxe nur eine untergeordnete, und die Sekundärprophylaxe überhaupt keine Rolle spielt. Möglicherweise bergen aber gerade diese beiden Bereiche für Ihre Praxis ein bisher nicht genutztes Potenzial?



UNTERSUCHUNGEN UND ZAHNMEDIZINISCHE BETREUUNG: WICHTIGSTE ERTRAGSQUELLE

Da die Zahnhygiene umsatztechnisch den zweitgrößten Bereich ausmachen sollte, sind Dentalhygieniker in Zahnarztpraxen von großer Bedeutung. Und tatsächlich sehen die meisten Patienten den Dentalhygieniker häufiger als den Zahnarzt selbst (Seidel-Bittke 2013). In Praxen, die Dentalhygieniker beschäftigen, wird nachweislich ein um ca. 31 % höherer Jahresüberschuss erzielt (Lazar, Guay et al. 2012). Legt man die Bedürfnisse der Bestandspatienten zugrunde, kann dieser profitable Tätigkeitsbereich sogar verdoppelt oder verdreifacht werden.

Ein Dentalhygieniker kann in einem Zeitraum von 6 Monaten 800 Patienten versorgen (wenn man von 1-stündigen Terminen ausgeht). Stunden hierfür zwei Räume gleichzeitig zur Verfügung, könnte diese Zahl sogar auf 1200 erhöht werden (McManus 2001). Zu den angebotenen Dienstleistungen zählen u. a. Bleaching, nichtchirurgische Parodontaltherapie und Implantatpflege. Laut Dentalhygienikerin Vicki McManus wird im Bereich Zahnhygiene ein Umsatz von 8.000 US-Dollar pro Monat bzw. 96.000 US-Dollar pro Jahr erzielt. Es könnten jedoch jährlich bis zu 1.000.000 US-Dollar erwirtschaftet werden (McManus 2001). McManus hat eine Art „Rezept“ für die Einrichtung einer Hygiene-Abteilung mit einem Ertrag von ca. 300.000 US-Dollar entwickelt: Man nehme 1.000 Bestandspatienten, einen aktiven Zuwachs an Patienten von ca. 20 Patienten pro Monat, eine durchschnittliche Pflegegebühr von 130 US-Dollar (einschließlich Untersuchung, Röntgen, Prophylaxe, Fluorid), ein starkes nichtchirurgisches Parodontalprogramm und einige zusätzliche Dienstleistungen (z. B. Bleaching).

Sie geht davon aus, dass jeder der 1.000 Bestandspatienten zweimal jährlich einen Vorsorgetermin wahrnimmt. Somit ergäbe sich hierfür ein jährlicher Umsatz von $1.000 \times 2 \times 130 \$ = 260.000 \$$. Die 20 neuen Patienten pro Monat bedeuten nach ihrer Rechnung einen zusätzlichen Gewinn von $20 \times 12 \times 130 \$ = 31.200 \$$. Zudem nimmt sie an, dass 50 % der neuen Patienten eine Erkrankung des Zahnhalteapparats aufweisen, die zusätzlich eine Skalierung und Wurzelplanung in mindestens zwei Quadranten erfordert. In Zahlen: $20 \times 12 \times 155 \$ = 37.200 \$$ pro Jahr. Durch zusätzliche Dienstleistungen wie z. B. Bleaching (299 \$ pro Sitzung) könnten weitere 33.672 \$ erwirtschaftet werden. Somit ergibt sich ein Gesamtjahresumsatz von 362.072 US-Dollar. Nach Abzug von Gehältern, Materialkosten und Verschleiß ergibt sich allein durch diesen Bereich ein jährlicher Nettogewinn von 126.725 US-Dollar (McManus 2001).

DAS AKTUELLE MODELL: EIN EINSEITIGER ANSATZ

Weltweit werden jährlich ca. 12-18 Millionen Zahnimplantate verkauft. In den vergangenen Jahrzehnten wurden insgesamt mehrere hundert Millionen Implantate eingesetzt (Klinge, Lundstrom et al. 2018).

Im Jahr 2018 gab Prof. Dr. Frank Schwarz, Pastpräsident der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V. (DGI), bekannt, dass die Anzahl der jährlich in Deutschland eingesetzten Zahnimplantate auf 1,3 Millionen gestiegen ist. Auch die Zahl der Zahnärzte, die in ihrer Praxis Zahnimplantate anbieten, steigt entsprechend. Die DGI zählt über 8500 Mitglieder (DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V. 2018).

Die periimplantäre Erhaltungstherapie verbessert die Langzeitergebnisse von Zahnimplantaten nachweislich und sollte daher ein wesentlicher Bestandteil der Nachsorge sein (Monje, Aranda et al. 2016). Der Patient sollte vor dem Einsetzen des Implantats hierüber entsprechend aufgeklärt werden.

Wenn sich Implantologen nur auf das Einsetzen von Implantaten und das Anwerben neuer Patienten konzentrieren, besteht das Risiko, dass sie Millionen von Patienten aus dem Blick verlieren, deren bereits vorhandene Implantate einer Nachsorge bedürfen. Aufgrund der hohen Patientenzahlen ist der potenzielle Gewinn im Bereich Implantatpflege und Nachsorge, v. a. im Vergleich zu den Umsätzen im zahnchirurgischen Bereich, möglicherweise deutlich höher als viele vermuten würden.

WERTBERECHNUNG: CHIRURGISCHE VERFAHREN VS. ZUSÄTZLICHE DIENSTLEISTUNGEN

Aufgrund des hohen Wettbewerbs ist der Bereich Zahnimplantologie zu einem preissensiblen Rohstoffmarkt geworden. 75 % dieses Marktes werden von den sechs führenden Unternehmen kontrolliert; der Rest verteilt sich auf mehrere hundert kleinere Hersteller, die hauptsächlich im Basissegment agieren (Straumann Group 2018). Das Niedrigpreissegment bedeutet für Zahnchirurgen und die gesamte Branche eine Erwerbsminderung.

Nach Angaben der DGI liegen die Kosten für Zahnimplantate pro Patient zwischen 1.250 und 3.000 € (einschließlich Materialkosten und Zahnarztgebühren) (DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V.). Je nach Schweregrad und Aufwand können die Zahnarztgebühren mehr als 1.000 € betragen (Bundeszahnärztekammer 2011). Der tatsächliche Nettogewinn wird jedoch durch die hohen Kosten für die (Weiter-)Bildung und das Anwerben neuer Patienten vermindert (DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V.).

Die Umsätze könnten aber durch die Erschließung des bislang wenig beachteten Bereichs der periimplantären Erhaltungstherapie mit besonderem Augenmerk auf Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung einer Periimplantitis maßgeblich gesteigert werden. Wie oben erläutert, wird das globale Marktvolumen in diesem Bereich auf ca. 100 Millionen bestehende sowie mehr als 10 Millionen neu eingesetzte Implantate pro Jahr geschätzt (Klinge, Lundstrom et al. 2018).

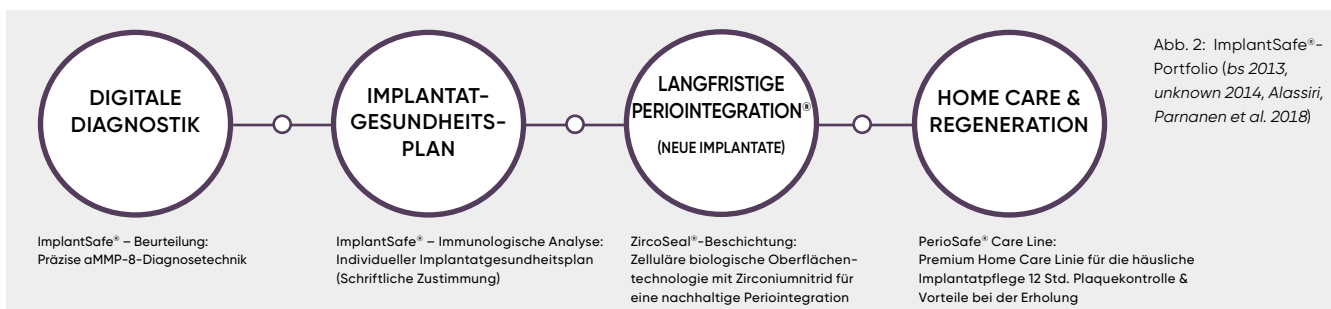
In der Automobilindustrie machen zusätzliche Dienstleistungen nach dem Verkauf ca. 24 % des Umsatzes und 54,4 % des Gewinns aus (Dombrowski, Engel et al. 2011). Im Bereich Zahnmedizin ist das Marktpotenzial der Implantatpflege noch nicht ausreichend bewertet, wird jedoch deutlich unterschätzt.

UNGEDECKTEN PROPHYLAXEBEDARF ERMITTELN UND DARAUFG REAGIEREN

Der Schlüssel zu diesem profitablen Marktsegment ist die Ermittlung von betroffenen Patienten sowie die Motivation dieser Patienten, diese Dienstleistungen auch in Anspruch zu nehmen.

Bisher konnte dieses Segment jedoch weder vom Implantatmarkt noch von einzelnen Implantologen in vollem Umfang genutzt werden: Es mangelt an genauen und prädiktiven diagnostischen Verfahren, an Konzepten für die Implantatgesundheit und an Möglichkeiten zur Durchführung individueller zahnmedizinischer Maßnahmen (Cafiero and Matarasso 2013, Alassiri, Parnanen et al. 2018).

Mit einem vollständigen Satz an patentierten und evidenzbasierten Technologien sowie konzeptionellen Werkzeugen für Implantologen eröffnet das ImplantSafe®-Portfolio nun diesen Markt (Sorsa, Gieselmann et al. 2017, Sorsa, Heikkinen et al. 2018):*



Die neuartigen Technologien im ImplantSafe®-Gesundheitsprogramm von dentognostics ebnet Zahnmedizinern auf folgende Weise den Weg in den Markt der Implantatpflege:

1. Präzise Identifikation und Bewertung des Patientenbedarfs

2. Schaffen von Adhärenz durch eine individuelle Planung der Implantatgesundheit sowie eine

Visualisierung des Prozesses (Alassiri, Parnanen et al. 2018) (Eine numerisch und farbkodiert dargestellte Risikostratifizierung kann die Patientenadhärenz erhöhen und die Motivation fördern.)

DIE WESENTLICHEN GRÜNDE FÜR DIE HOHE PRÄVALENZ VON PERIIMPLANTITIS SIND:

- a) die relativ niedrige Compliance-Rate in Bezug auf Implantatpflege und Nachsorge (durchschnittlich ein Termin pro Jahr) (van der Schoor 2018)
- b) die Ungenauigkeit bzw. der geringe prognostische Wert aktueller diagnostischer Hilfsmittel zur Ermittlung von Patienten mit fortschreitender Periimplantitis (Sorsa, Gieselmann et al. 2017, Alassiri, Parnanen et al. 2018)
- c) die eingeschränkte Kapazität vieler Praxen, d. h.:
 - i. fehlendes Fachpersonal für die Implantatpflege (Lazar, Guay et al. 2012)
 - ii. fehlende Konzentration auf die Entwicklung eines nachhaltigen Geschäftsmodells für die Praxis, einschließlich wiederkehrender Umsätze durch Bestandspatienten (Lazar, Guay et al. 2012)
 - iii. fehlende hochsensible Methoden zur Implantatuntersuchung und zu wenige effektive Programme zur Implantatversorgung (Sorsa, Gieselmann et al. 2017),
- d) klinische Gründe, u. a.:
 - i.) die entzündliche Wirkung chronischer Krankheiten auf den Organismus (Fuggle, Smith et al. 2016)
 - ii.) Zugang zu prothetischen Konstruktionen (Wittneben, Joda et al. 2017, Schwarz, Derks et al. 2018)
 - iii. vormalig aufgetretene Parodontitis oder bestehendes hohes Risiko für die Entwicklung einer Parodontitis (23 % aller Implantatpatienten) (Derks, Hakansson et al. 2015),
- e) Faktoren, die das Verhalten des Patienten betreffen, u. a.:
 - i.) Tabakkonsum (Chapple, Bouchard et al. 2017)
 - ii. Umfang der täglichen Mundpflege (Kracher and Smith 2010)
 - iii. Ernährungsgewohnheiten (Chapple, Bouchard et al. 2017)

IMPLANTATGESUNDHEIT UND RISIKEN, DIE SIE GEFÄHRDEN

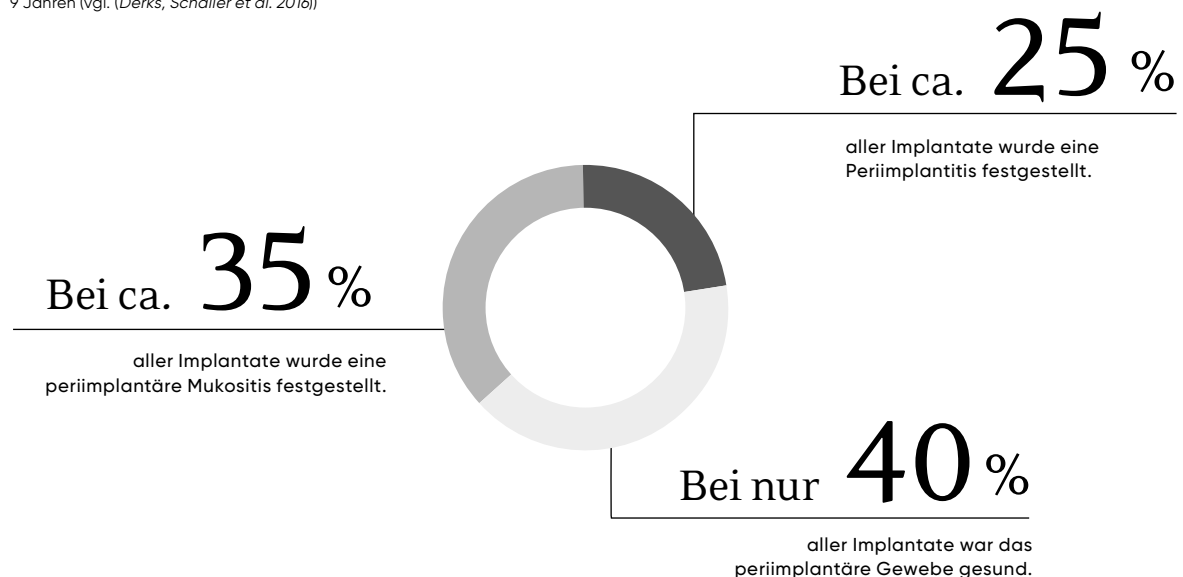
Um das Implantat von Anfang an gesund zu halten, sollte die Nachsorge die gesamte Lebensdauer des Implantats abdecken, d. h. 16 bis 22 oder sogar bis zu 25 Jahre (*Dierens, De Bruyn et al. 2016, Horikawa, Odatsu et al. 2017*). Auf Grundlage der aktuellen Erkenntnisse wird zur Erhaltung von Zähnen und Implantaten eine regelmäßige Nachsorge in 3-6-monatigen Abständen empfohlen (*Farooqi, Wehler et al. 2015*). 3-monatige Intervalle reduzieren den Abbau von Kollagenen über einen Zeitraum von 30 Jahren nachweislich um 95 % (*Axelsson, Nystrom et al. 2004*).

Somit sollte jeder Implantatpatient 2-4-mal jährlich einen Kontrolltermin wahrnehmen. Eine in den Niederlanden durchgeführte Studie zeigt jedoch, dass diese Empfehlungen in der Realität nicht eingehalten werden - durchschnittlich nehmen Implantatpatienten nur 1,4 Kontrolltermine pro Jahr wahr (van der Schoor 2018).

Da das Einsetzen eines Implantats in der Regel infolge einer Erkrankung des Zahnhalteapparats erforderlich ist, besteht bei den meisten Patienten ein signifikantes Risiko für die Entwicklung einer Periimplantitis. Daher sollten in regelmäßigen kurzen Abständen Kontrolltermine wahrgenommen werden.

Derks et al. haben gezeigt, dass bei der Untersuchung 9 Jahre nach Einsetzen des Implantats nur 23 % aller Patienten gesunde Implantate hatten - 77 % hatten innerhalb dieser 9 Jahre also eine periimplantäre Mukositis bzw. eine Periimplantitis entwickelt (*Derks, Schaller et al. 2016*). Daraus kann geschlossen werden, dass bei 77 % aller Implantatpatienten kürzere Intervalle zwischen den Kontrollterminen sowie effektivere Dienstleistungen in Bezug auf die Implantatpflege erforderlich sind, um die Implantatgesundheit zu erhalten.

Abb. 3: Prävalenz periimplantärer Erkrankungen auf Implantatebene bei der Untersuchung nach 9 Jahren (vgl. (*Derks, Schaller et al. 2016*))



Studien unter der Leitung von Dr. Peter van der Schoor zeigen, dass Früherkennung und individuelle Prophylaxeintervalle zur Verbesserung der Adhärenz und somit zur Verzögerung parodontaler Erkrankungen beitragen (van der Schoor 2018).

Die am ImplantSafe®-Programm teilnehmenden Patienten wurden unter Einsatz von ImplantSafe® auf das Fortschreiten der aktiven parodontalen Degeneration getestet. Etwa 80 % der Patienten mit positivem Testergebnis entschieden sich daraufhin für kürzere, auf sie zugeschnittene Kontrollintervalle. Die durchschnittliche Häufigkeit der Kontrolltermine verdoppelte sich von 1,4 auf 2,8 pro Jahr (van der Schoor 2018). Dies führte nicht nur zu einer verbesserten Implantatgesundheit mit stabiler oder langsamer Progression des Kollagenabbaus (vgl. Abb. 4), sondern auch zu einem deutlichen Anstieg der Umsätze pro Implantat bzw. Zahnarztpraxis. Nach einer Kostenanalyse für mehrere hundert Patienten über einen Zeitraum von 6 Jahren kamen van der Schoor et al. zu dem Schluss, dass die Teilnehmer des ImplantSafe®-Programms der Praxis jährlich um 250 % höhere Einnahmen lieferten (van der Schoor 2018).

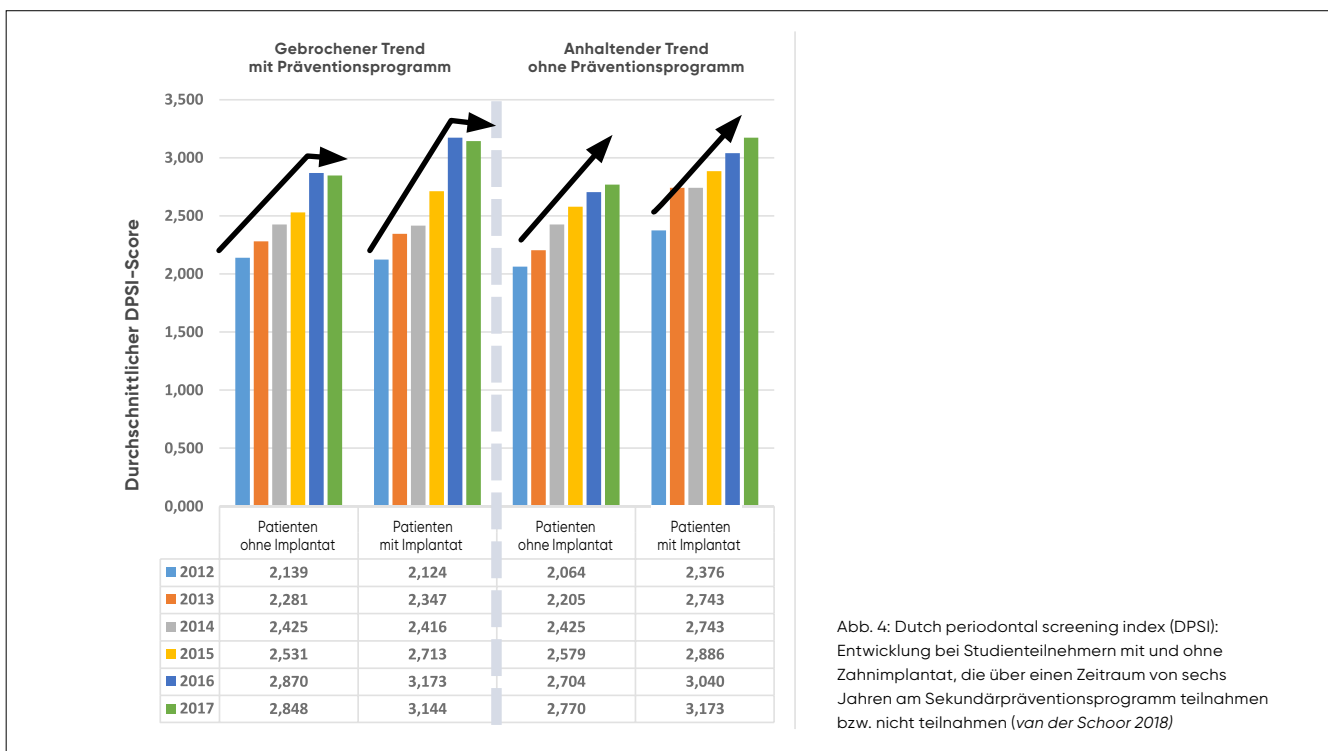


Abb. 4: Dutch periodontal screening index (DPSI): Entwicklung bei Studienteilnehmern mit und ohne Zahnimplantat, die über einen Zeitraum von sechs Jahren am Sekundärpräventionsprogramm teilnahmen bzw. nicht teilnahmen (van der Schoor 2018)

ZUSAMMENFASSUNG

Aus zahnärztlicher Perspektive sind die Implantatpflege und die Fokussierung auf die Prophylaxe von Periimplantitis profitabel. Beide Aspekte führen zu einer maßgeblichen Steigerung der Patientenadhärenz, der Patientenzufriedenheit und des Umsatzes der Praxis. Mit dem ImplantSafe®-Programm kann die Untersuchung der betroffenen Patienten und die Überwachung der Auswirkungen einer Behandlung auf unkomplizierte und gleichzeitig effektive Weise in den Praxisalltag integriert werden.

Alassiri, S., P. Parnanen, N. Rathnayake, G. Johannsen, A.-M. Heikkinen, R. Lazzara, P. van der Schoor, J. G. van der Schoor, T. Tervahartiala, D. Giesemann and T. Sorsa (2018). "The Ability of Quantitative, Specific, and Sensitive Point-of-Care/Chair-Side Oral Fluid Immunotests for a MMP-8 to Detect Periodontal and Peri-Implant Diseases." *Disease markers* 2018: 1306396-1306396.

Axelsson, P., B. Nystrom and J. Lindhe (2004). "The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance." *J Clin Periodontol* 31(9): 749-757.

bs (2013). "Selbsttest für Patienten zur Parodontitiskontrolle." *zm online News* 04.06.2013.

Bundeszahnärztekammer (2011). "Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ). Stand 05. Dezember 2011."

Bundeszahnärztekammer and Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) (2019). "Daten & Fakten 2019."

Cafiero, C. and S. Matarasso (2013). "Predictive, preventive, personalised and participatory periodontology: 'the 5Ps age' has already started." *EPMA J* 4(1): 16.

Chapple, I. L., P. Bouchard, M. G. Cagetti, G. Campus, M. C. Carra, F. Cocco, L. Nibali, P. Hujoel, M. L. Laine, P. Lingstrom, D. J. Manton, E. Montero, N. Pitts, H. Range, N. Schlueter, W. Teughels, S. Twetman, C. Van Loveren, F. Van der Weijden, A. R. Vieira and A. G. Schulte (2017). "Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases." *J Clin Periodontol* 44 Suppl 18: S39-S51.

Derks, J., J. Hakansson, J. L. Wennstrom, C. Tomasi, M. Larsson and T. Berglundh (2015). "Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss." *J Dent Res* 94(3 Suppl): 44S-51S.

Derks, J., D. Schaller, J. Hakansson, J. L. Wennstrom, C. Tomasi and T. Berglundh (2016). "Effectiveness of Implant Therapy Analyzed in a Swedish Population: Prevalence of Peri-implantitis." *J Dent Res* 95(1): 43-49.

DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V. "Karriere." from <https://www.dginet.de/web/dgi/karriere>.

DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V. "Was kostet die Behandlung?", from <https://www.dginet.de/web/dgi/was-kostet-die-behandlung>.

DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn- Mund- und Kieferbereich e. V. (2018). "Presse-Information 30.11.2018 - Zahnimplantate sind für Patienten zunehmend erste Wahl: 1,3 Millionen werden in Deutschland pro Jahr gesetzt."

Dierens, M., H. De Bruyn, J. Kisch, K. Nilner, J. Cosyn and S. Vandeweghe (2016). "Prosthetic Survival and Complication Rate of Single Implant Treatment in the Periodontally Healthy Patient after 16 to 22 Years of Follow-Up." *Clin Implant Dent Relat Res* 18(1): 117-128.

Dombrowski, U., C. Engel and S. Schulze (2011). *Scenario Management for Sustainable Strategy Development in the Automotive Aftermarket*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg.

Farooqi, O. A., C. J. Wehler, G. Gibson, M. M. Jurasic and J. A. Jones (2015). "Appropriate Recall Interval for Periodontal Maintenance: A Systematic Review." *J Evid Based Dent Pract* 15(4): 171-181.

Fuggle, N., T. Smith, A. Kaul and N. Sofat (2016). *FR10111 Dental Association or Incidental Finding? A Meta-Analysis and Systematic Review of The Relationship between Rheumatoid Arthritis and Periodontitis*, BMJ Publishing Group Ltd.

Horikawa, T., T. Odatsu, T. Itoh, Y. Soejima, H. Morinaga, N. Abe, N. Tsuchiya, T. Iijima and T. Sawase (2017). "Retrospective cohort study of rough-surface titanium implants with at least 25 years' function." *Int J Implant Dent* 3(1): 42.

Klinge, B., M. Lundstrom, M. Rosen, K. Bertl, A. Klinge and A. Stavropoulos (2018). "Dental Implant Quality Register-A possible tool to further improve implant treatment and outcome." *Clin Oral Implants Res* 29 Suppl 18: 145-151.

Kracher, C. M. and W. S. Smith (2010). "Oral health maintenance dental implants." *Dent Assist* 79(2): 27-35; quiz 36.

Lazar, V. F., A. H. Guay and T. J. Beazoglou (2012). "Economic impact of dental hygienists on solo dental practices." *J Dent Educ* 76(8): 1045-1053.

McManus, V. (2001). "Can hygiene really be a profit center?" *Dental Economics* 91(10).

Monje, A., L. Aranda, K. T. Diaz, M. A. Alarcon, R. A. Bagramian, H. L. Wang and A. Catena (2016). "Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis." *J Dent Res* 95(4): 372-379.

Schwarz, F., J. Derks, A. Monje and H. L. Wang (2018). "Peri-implantitis." *J Periodontol* 89 Suppl 1: S267-S290.

Seidel-Bittke, D. (2013). *Six steps to making the dental hygiene department a profit center*. DentistryIQ.

Sorsa, T., D. Giesemann, N. B. Arweiler and M. Hernández (2017). "A quantitative point-of-care test for periodontal and dental peri-implant diseases." *Nature Reviews Disease Primers* 3: 17069.

Sorsa, T., A. M. Heikkinen, J. Leppilahti, T. Tervahartiala, S. Nwhator, N. Rathnayake, D. R. Giesemann and L. Netuschil (2018). *Active Matrix Metalloproteinase-8: Contributor to Periodontitis and a Missing Link Between Genetics, Dentistry, and Medicine. Pathogenesis of Periodontal Diseases*. N. Bostanci and G. Belibasakis, Springer, Cham.

Straumann Group (2018). *Pushing Boundaries - 2018 Annual Report* B. Institut Straumann AG.

unknown (2014). "Stoppen beschichtete Abutments Periimplantitis?" *DENTAL MAGAZIN* 32(6): 40-41.

van der Schoor, P. (2018). "The Dutch PerioPrevention Concept. Oral presentation at Schloss Bensberg Symposium Nov 3, 2018."

Wittneben, J. G., T. Joda, H. P. Weber and U. Bragger (2017). "Screw retained vs. cement retained implant-supported fixed dental prosthesis." *Periodontol* 2000 73(1): 141-151.

dentognostics GmbH

Ober der Mühle 39 | 42699 Solingen | Germany

Tel +49 (0)212 645 747 9-31 | Fax +49 (0)212 645 747 9-10

info@dentog.de | www.dentognostics.de